

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-289179

(43)Date of publication of application : 01.11.1996

(51)Int.Cl. H04N 5/222

H04N 7/18

(21)Application number : 07-111312 (71)Applicant : DATA TEC:KK

(22)Date of filing : 12.04.1995 (72)Inventor : TANO MICHIIYASU

(54) OMINIDIRECTIONAL TELEVISION SYSTEM

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain the ominidirectional television system in which the video in the direction that a viewer wants to watch can be viewed by freely selecting the video from the plural of video photographed by an ominidirectional television camera, by actively working an ominidirectional television receiver by the viewer.

CONSTITUTION: An ominidirectional television camera 1 is provided with a video fatching means 3 simultaneously fetching plural of video and an angular data imparting means 5 imparting angular data to the video signal of each video that the video fetching means 3 fatches. An ominidirectional television receiver 2 is provided with a video selecting means 10 selecting the video signal to which arbitrary angular data is imprted from the video signal to which angular data is added.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

**JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not
reflect

the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The omnidirection television system which is an omnidirection television system which consists of combination of an omnidirection television camera and an omnidirection television set, and is characterized by having the following requirements.

(b) The above-mentioned omnidirection television camera is having-image incorporation means [incorporate two or more images to coincidence], and include-angle data grant means give include-angle data to video signal of each image which this image incorporation means incorporated (b). The above-mentioned omnidirection television set is having had an image selection means choosing the video signal with which the include-angle data of arbitration were given from the video signal with which include-angle data's were added.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the omnidirection television system which can choose and see the image of the direction of arbitration out of two or more images photoed with the omnidirection television camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] As for the conventional television camera, a visual field will be limited, and a cameraman's subjectivity to photo will determine the visual field. Moreover, even if it is the image photoed with two or more television cameras, the image with which a studio director is considered to be the optimal out of two or more images is chosen, and only the selected image is transmitted to the viewer. Therefore, the image displayed on a television screen is limited to the image which the cameraman or the director always chose. Therefore, for the viewer, even if he wanted to see scenes (a motion of the defender of the opposite side and a goalkeeper, defense organization of the player of the outfield) other than the spot (the pitcher and batter in the contention before the

gall in the game of soccer, and the game of baseball) usual by the sport relay broadcast, a spectator's face, a motion, etc., for example, it was not able to see.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is materialized under said background, and when a viewer works on an omnidirection television set actively, it aims at offering the omnidirection television system which can choose freely the image of bearing which a viewer wants to see, and can see it out of two or more images which the omnidirection television camera photoed.

[0004]

[Means for Achieving the Goal] In order to attain said purpose, the omnidirection television system of this invention is an omnidirection television system which consists of combination of an omnidirection television camera and an omnidirection television set, and is characterized by having the following requirements.

(b) The above-mentioned omnidirection television camera is having-image incorporation means [incorporate two or more images to coincidence], and include-angle data grant means give include-angle data to video signal of each image which this image incorporation means incorporated (b). The above-mentioned omnidirection television set is thing [0005] equipped with an image selection means choose the video signal with which the include-angle

data of arbitration were given from the video signal with which include-angle data were added.

[Function of the Invention] According to said configuration, an omnidirection television camera photos two or more sights of bearing of all around a television camera with an image incorporation means. The include-angle data in which bearing of each image is shown are added to the video signal of two or more photoed image data with an include-angle data addition means, and it transmits to it.

[0006] If the include-angle data which the viewer operated the image selection means of an omnidirection television set, and were added to the received video signal are chosen, an omnidirection television set will output on a screen the image of the video signal added to include-angle data.

[0007]

[Example] Hereafter, a drawing explains the embodiment of this invention.

Drawing 1 shows an omnidirection television system and this omnidirection television system consists of combination of the omnidirection television camera 1 and the omnidirection television set 2. This omnidirection television camera with the image incorporation means 3 which consisted of a compound eye lens or two or more television camera lenses It has 360 perimeters (refer to drawing 2 (a)) and the visual field of the 180 upper parts (refer to drawing 2 (b)) centering

on the omnidirection television camera 1, and it is prepared so that all the sights of the range of a visual field may be photoed to coincidence.

[0008] The photoed image data are 13 lenses 4 and 4 and .., as shown in drawing 2 , as are shown in drawing 3 (a) and image space is shown in horizontal direction 8 division and drawing 3 (b), they make it perpendicular direction trichotomy, and as shown in the top view of the image space of drawing 4 (a), they incorporate the image of the image space A1-A13 corresponding to the visual field 13 of a lens. image space A1- incorporated with each lens 4 -- video signals V1-V13 are outputted for every A13, and the include-angle data av1-av13 are given and outputted to these video signals V1-V13 with the include-angle data grant means 5, respectively. The outputted video signal is amplified with a video amplifier 6, and is transmitted with a picture transmitter 7.

[0009] The omnidirection television set 2 has the image selection means 10, as shown in drawing 5 , and it can choose the video signal of a direction for a viewer to operate this image selection means 10, and see.

[0010] A joy stick should just be used for the above-mentioned image selection means 10. This joy stick 10 is divided at same rate as division of the image data with which the above-mentioned omnidirection television camera 1 photoed the direction to which a control lever 11 is leaned (refer to drawing 6 (a) and (b)), and as shown in the top view showing the actuation range of the joy stick 10 of

drawing 4 (b), it is formed so that selection signals J1-J13 may be outputted to the divided direction, respectively. Since the include-angle data av1-av13 are given and transmitted to the video signals V1-V13 photoed with the above-mentioned omnidirection television camera 1, respectively, the include-angle data av1-av13 corresponding to the selection signals J1-J13 outputted from the image selection means 10 are chosen from the received video signals, and the video signal corresponding to selected include-angle data is displayed on Screen 12 as an image.

[0011] In addition, the number of lenses 4 is not limited to 13 pieces, and since the range of a visual field changes with focal distances of the lens to be used, it can lessen the number of lenses 4 by using a wide angle lens with a short focal distance.

[0012] Since the omnidirection television system is constituted as mentioned above, the omnidirection television camera 1 photos the sight around a camera 1 to coincidence by 13 lenses 4 and 4 and .. Since the include-angle data av1-av13 are given to the video signals V1-V13 of the photoed image, respectively and it transmits to them If a viewer operates the image selection means 10 of the omnidirection television set 2 and a control lever 11 is leaned in the direction of a visual field to see Since the image of the appointed bearing is chosen by the selection signals J1-J13 outputted corresponding to the actuation

include angle of the image selection means 10 and it is displayed on Screen 12

Since the image of a direction to see can be freely chosen so that a viewer may not look at only the given image, but a channel may be chosen and a television station may be chosen A view can be freely chosen in the viewpoint of viewers, such as watching sport games, and accident, an incident occurrence site, and the broadcast which was rich in presence can be enjoyed.

[0013] In addition, it is desirable to attach mark 10a which shows an installation location to the image selection means 10. Mark 10a will matching-picking-come to be easy of a viewer with this as selection signals J1-J13 and the include-angle data av1-av13, if the selection means 10 is set so that it may be located in a near side.

[0014] Moreover, you may constitute from a head mount display 20 which puts the above-mentioned omnidirection television set 2 on human being's head as shown in drawing 7 . This head mount display 20 is equipped with the sensor 21 which detects angle of rotation of the head as an image selection means. This sensor 21 should just use for example, gyroscope sensor 21a and acceleration-sensor 21b. This detects horizontal angle of rotation of the head by gyroscope sensor 21a. Detect vertical angle of rotation by acceleration-sensor 21b, and detected angle of rotation is changed into a selection signal. By choosing the image data applicable to a selection signal automatically from the

image data photoed with the omnidirection television camera 1, and displaying on a head mount display 20 For example, it can run after the home run ball of a baseball relay broadcast by itself, or a spectator's appearance can be seen, and the place which the it in the simulation-room wants to see by the virtual reality can also be experienced.

[0015] In addition, although the above-mentioned omnidirection television camera 1 is formed so that the range of 360 horizontal directions and 180 perpendicular directions may be photoed, photographic coverage is not limited to the above-mentioned range, the range of 180 horizontal directions and 90 perpendicular directions is sufficient, and at least 360 180 horizontal direction perpendicular directions do not matter.

[0016] Moreover, the above-mentioned omnidirection television camera 1 may give include-angle data to the image which constituted from two or more television cameras, and was photoed with each television camera.

[0017]

[Effect] Since according to the omnidirection television system of this invention a viewer can choose freely the image of the direction which wants to operate and see the image selection means of an omnidirection television set and can see it with his intention out of two or more images photoed with the omnidirection television camera, while being able to enjoy the image which was rich in

presence, the large omnidirection television system of application range, such as the amusement industry and the construction industry, can be offered.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the configuration of an omnidirection television camera and an omnidirection television set

[Drawing 2] (a) and (b) are the top view and front view of an omnidirection television camera.

[Drawing 3] (a) and (b) are the top view and side elevation showing the range which an omnidirection television camera photos.

[Drawing 4] (a) and (b) are the top view showing the image space and the

actuation range of a joy stick which each lens of an omnidirection television camera photos.

[Drawing 5] The perspective view showing the configuration of an omnidirection television set

[Drawing 6] (a) and (b) are the side elevation and top view showing the actuation range of a joy stick.

[Drawing 7] The perspective view showing other examples of an omnidirection television set

[Description		of	Notations]	
1	Omnidirectional	Television	Camera	
2	Omnidirectional	Television	Set	
3	Image	Incorporation	Means	
5	Include-Angle	Data	Grant	Means
10	Image	Selection	Means	

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/222		H 0 4 N	Z
	7/18		7/18	F

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 6 頁)

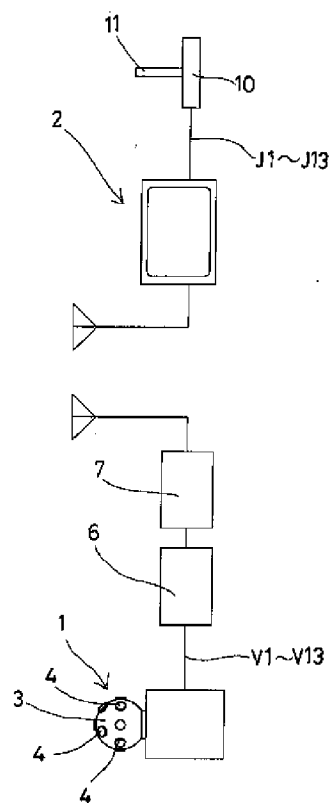
(21)出願番号	特願平7-111312	(71)出願人	594013044 株式会社データ・テック 東京都大田区蒲田4丁目42番12号新生ビル
(22)出願日	平成7年(1995)4月12日	(72)発明者	田野 通保 東京都大田区蒲田4-42-12 新生ビル 株式会社データ・テック内
		(74)代理人	弁理士 瀬川 幹夫

(54)【発明の名称】 全方位テレビシステム

(57)【要約】

【目的】視聴者が能動的に全方位テレビ受像機に働きかけることにより、全方位テレビカメラの撮影した複数の映像の中から視聴者が見たい方向の映像を自由に選択して見ることができる全方位テレビシステムを提供すること。

【構成】全方位テレビカメラ1は複数の映像を同時に取り込む映像取り込み手段3と、該映像取り込み手段3の取り込んだ各映像のビデオ信号に角度データを付与する角度データ付与手段5とを備え、全方位テレビ受像機2は角度データの付加されたビデオ信号から任意の角度データの付与されたビデオ信号を選択する映像選択手段10を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 全方位テレビカメラと全方位テレビ受像機との組み合わせからなる全方位テレビシステムであって以下の要件を備えたことを特徴とする全方位テレビシステム。

(イ) 上記全方位テレビカメラは複数の映像を同時に取り込む映像取り込み手段と、該映像取り込み手段の取り込んだ各映像のビデオ信号に角度データを付与する角度データ付与手段とを有すること

(ロ) 上記全方位テレビ受像機は角度データの付加されたビデオ信号から任意の角度データの付与されたビデオ信号を選択する映像選択手段を備えたこと

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、全方位テレビカメラで撮影した複数の映像の中から任意の方向の映像を選択して見ることでできる全方位テレビシステムに関する。

【0002】

【従来技術】 従来のテレビカメラは視野が限定され、その視野は撮影するカメラマンの主観によって決定してしまう。また複数のテレビカメラで撮影した映像であってもスタジオディレクターが複数の映像の中から最適と思われる映像を選択して、選択された映像のみが視聴者に送信されている。そのため、テレビ画面に表示される映像は常にカメラマンまたはディレクターが選択した映像に限定されている。そのため、視聴者にとっては、例えばスポーツ中継で通常のスポット（サッカーの試合におけるゴール前のせめぎ合い、野球の試合におけるピッチャーとバッター）以外の場面（反対側のディフェンダーやゴールキーパーの動き、外野の選手の守備体制）や観客の顔、動き等を見たいと思っても、見ることはできなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記背景の下に成立したものであって、視聴者が能動的に全方位テレビ受像機に働きかけることにより、全方位テレビカメラの撮影した複数の映像の中から視聴者が見たい方位の映像を自由に選択して見ることができるとする全方位テレビシステムを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を達成するための手段】 前記目的を達成するために、本発明の全方位テレビシステムは全方位テレビカメラと全方位テレビ受像機との組み合わせからなる全方位テレビシステムであって以下の要件を備えたことを特徴とする。

(イ) 上記全方位テレビカメラは複数の映像を同時に取り込む映像取り込み手段と、該映像取り込み手段の取り込んだ各映像のビデオ信号に角度データを付与する角度データ付与手段とを有すること

(ロ) 上記全方位テレビ受像機は角度データの付加された

ビデオ信号から任意の角度データの付与されたビデオ信号を選択する映像選択手段を備えたこと

【0005】

【発明の作用】 前記構成によれば、全方位テレビカメラはテレビカメラの周囲の全ての方位の複数の情景を映像取り込み手段で撮影する。撮影した複数の映像データのビデオ信号に、各映像の方位を示す角度データを角度データ付加手段で付加して送信する。

【0006】 視聴者は全方位テレビ受像機の映像選択手段を操作して、受信したビデオ信号に付加された角度データを選択すると、全方位テレビ受像機は角度データに付加されたビデオ信号の映像を画面上に出力する。

【0007】

【実施例】 以下、図面によって本発明の実施態様について説明する。図1は全方位テレビシステムを示し、この全方位テレビシステムは全方位テレビカメラ1と全方位テレビ受像機2との組み合わせからなり、この全方位テレビカメラは複眼レンズ又は、複数のテレビカメラレンズで構成された映像取り込み手段3により、全方位テレビカメラ1を中心に周囲360度（図2（a）参照）、上方180度（図2（b）参照）の視野を有し、視野の範囲の情景を全て同時に撮影するように設けられている。

【0008】 撮影した映像データは、例えば図2に示すように13個のレンズ4、4、・・・で、映像空間を図3（a）に示すように水平方向8分割、図3（b）に示すように垂直方向3分割にし、図4（a）の映像空間の平面図に示すようにレンズの視野13に対応して映像空間A1～A13の映像を取り込む。それぞれのレンズ4で取り込んだ映像空間A1～A13毎にビデオ信号V1～V13が出力され、このビデオ信号V1～V13に角度データ付与手段5でそれぞれ角度データav1～av13を付与して出力する。出力されたビデオ信号は、映像増幅器6で増幅され映像送信機7で送信される。

【0009】 全方位テレビ受像機2は、図5に示すように映像選択手段10を有し、視聴者は該映像選択手段10を操作して見たい方向のビデオ信号を選択することができる。

【0010】 上記映像選択手段10は、例えばジョイスティックを使用すればよい。このジョイスティック10は操作レバー11を傾ける方向を上記全方位テレビカメラ1の撮影した映像データの分割と同じ割合で分割（図6（a）、（b）参照）し、図4（b）のジョイスティック10の作動範囲を示す平面図に示すように、分割された方向に対してそれぞれ選択信号J1～J13を出力するように設けられている。上記全方位テレビカメラ1で撮影されたビデオ信号V1～V13にはそれぞれ角度データav1～av13が付与されて送信されるので、受信したビデオ信号の中から、映像選択手段10から出力される選択信号J1～J13に対応する角度データa

v1～av13が選択され、選択された角度データに対応するビデオ信号が映像として画面12に表示される。

【0011】なお、レンズ4の数は13個に限定されるものではなく、使用するレンズの焦点距離により視野の範囲が異なるので、焦点距離の短い広角レンズを使用することによりレンズ4の数を少なくすることができる。

【0012】上述のように全方位テレビシステムは構成されているので、全方位テレビカメラ1はカメラ1の周囲の情景を13個のレンズ4、4、・・・で同時に撮影し、撮影した映像のビデオ信号V1～V13に、それぞれ角度データav1～av13を付与して送信するので、視聴者は全方位テレビ受像機2の映像選択手段10を操作して、見たい視野の方向に操作レバー11を傾けると、映像選択手段10の操作角度に対応して出力された選択信号J1～J13により指定方位の映像が選択されて画面12に表示されるので、視聴者は与えられた映像のみを見るのではなく、あたかもチャンネルを選択してテレビ局を選択するように、見たい方向の映像を自由に選択できるので、スポーツ観戦や事故、事件発生現場など視聴者の観点で自由に視点を選択でき、臨場感に富んだ放送を楽しむことができる。

【0013】なお、映像選択手段10に設置位置を示すマーク10aを取りつけることが好ましい。このことにより視聴者はマーク10aが手前側に位置するように選択手段10をセッティングすれば選択信号J1～J13と角度データav1～av13とのマッチング取りやすくなる。

【0014】また、図7に示すように上記全方位テレビ受像機2を人間の頭に被せるヘッドマウントディスプレイ20で構成してもよい。このヘッドマウントディスプレイ20は映像選択手段として頭の回転角度を検出するセンサ21を備えている。このセンサ21は例えばジャイロセンサ21aと加速度センサ21bとを使用すればよい。このことにより頭の水平方向の回転角度をジャイロセンサ21aで検出し、垂直方向の回転角度を加速度センサ21bで検出し、検出した回転角度を選択信号に変換し、全方位テレビカメラ1で撮影した映像データの中から選択信号に該当する映像データを自動的に選択してヘッドマウントディスプレイ20に表示することにより、例えば野球中継のホームランボールを自分で追った

り、観客の様子を見たりすることができるし、バーチャルリアリティで模擬的な部屋の中の自分の見たいところを体験することもできる。

【0015】なお、上述の全方位テレビカメラ1は水平方向360度、垂直方向180度の範囲を撮影するように設けられているが、撮影範囲は上述の範囲に限定されるものではなく水平方向180度、垂直方向90度の範囲でもよいし、水平方向180度垂直方向360度でも構わない。

【0016】また、上記全方位テレビカメラ1は複数のテレビカメラで構成し、各々のテレビカメラで撮影した映像に角度データを付与してもよい。

【0017】

【効果】本発明の全方位テレビシステムによれば、全方位テレビカメラで撮影した複数の映像の中から、視聴者は全方位テレビ受像機の映像選択手段を操作して見たい方向の映像を自分の意思で自由に選択して見ることができるので、臨場感に富んだ映像を楽しむことができるとともに、アミューズメント業界、建築業界など応用範囲の広い全方位テレビシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】全方位テレビカメラ及び全方位テレビ受像機の構成を示すブロック図

【図2】(a)(b)は全方位テレビカメラの平面図及び正面図

【図3】(a)(b)は全方位テレビカメラの撮影する範囲を示す平面図及び側面図

【図4】(a)(b)は全方位テレビカメラの各レンズの撮影する映像空間とジョイスティックの作動範囲とを示す平面図

【図5】全方位テレビ受像機の構成を示す斜視図

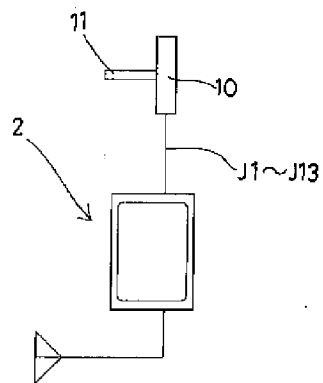
【図6】(a)(b)はジョイスティックの作動範囲を示す側面図及び平面図

【図7】全方位テレビ受像機他の例を示す斜視図

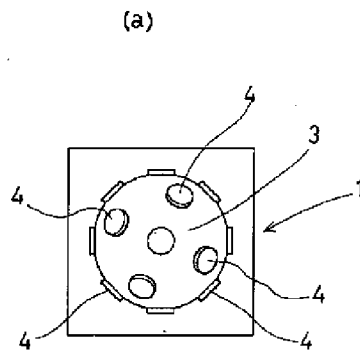
【符号の説明】

- 1 全方向テレビカメラ
- 2 全方向テレビ受像機
- 3 映像取り込み手段
- 5 角度データ付与手段
- 10 映像選択手段

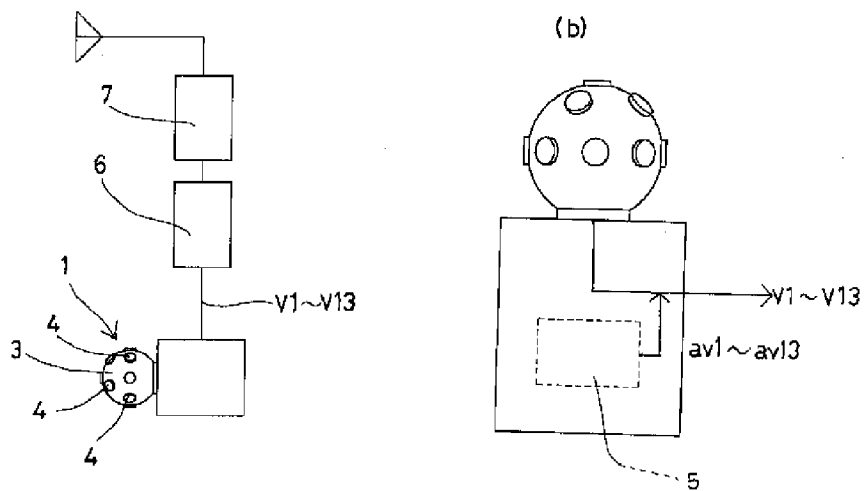
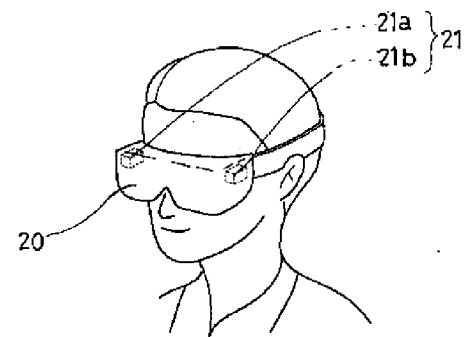
【図1】



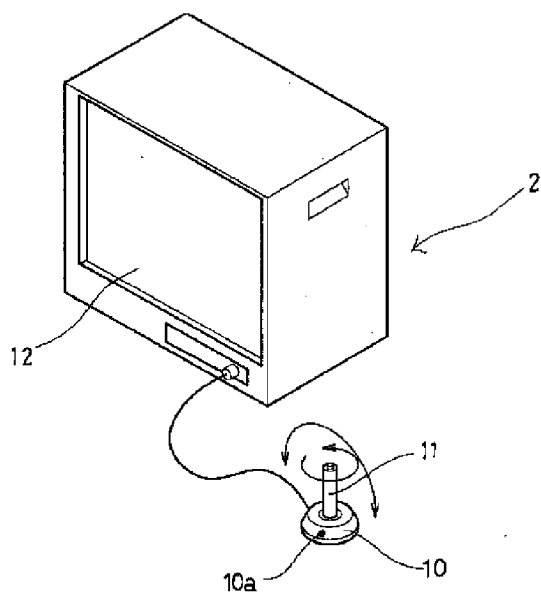
【図2】



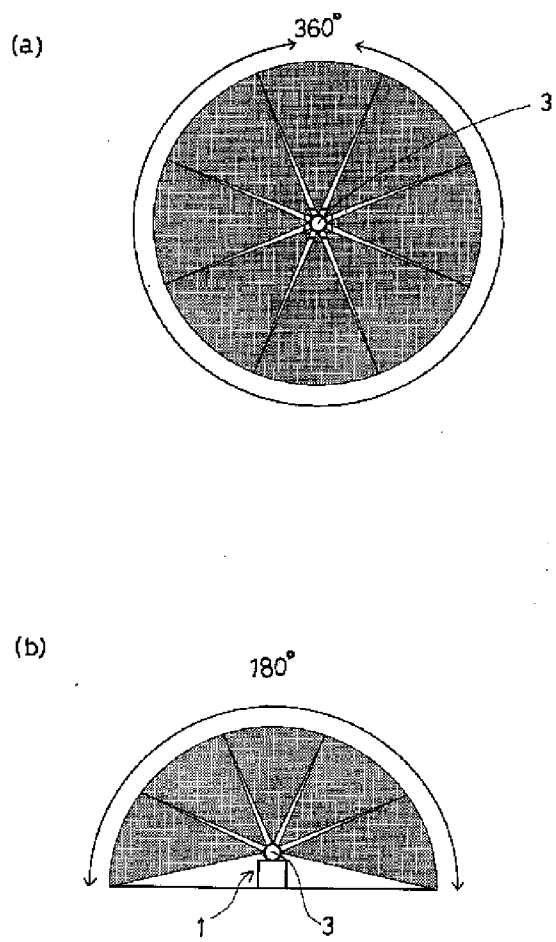
【図7】



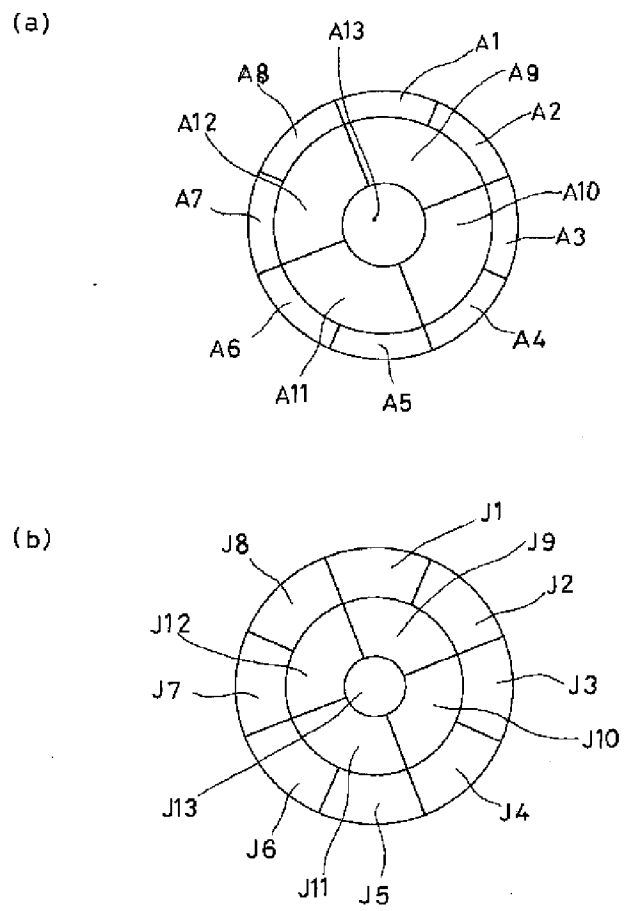
【図5】



【図3】

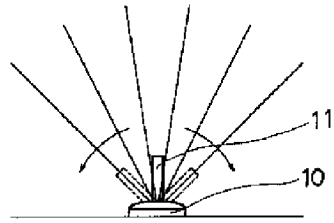


【図4】



【図6】

(a)



(b)

